

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-258037

(43)公開日 平成4年(1992)9月14日

(51)Int.Cl.
H 04 B 14/04
G 10 L 3/00

識別記号 序内整理番号
Z 410L-5K
K 8622-5H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

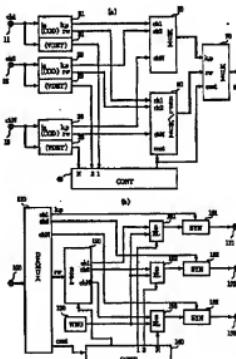
(21)出願番号	特願平3-19627	(71)出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22)出願日	平成3年(1991)2月13日	(71)出願人	000232047 日本電気エンジニアリング株式会社 東京都港区西新橋3丁目20番4号
(72)発明者	和氣 鳴浩 東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内	(72)発明者	安永 智 東京都港区西新橋3丁目20番4号日本電気エンジニアリング株式会社内
(74)代理人	弁理士 内原 聰	(74)代理人	

(54)【発明の名稱】 音声符号化装置

(57)【要約】

【構成】送信部では、n個の音声符号化器21～23とn個の音声効出器31～33とを有し、n個チャネルの音声符号のうち音声効出器21～23の出力によってn-m個のスペクトル情報をn-m個の振幅情報をとて出力する。受信部では、分離器100が受信端子100から入力された音声符号から分離したスペクトル情報を入力される合成功フィルタ161～163を振幅情報を白色噪音により駆動する白色噪音発生器130、残差選択器120、制御器140を有し、再生された音声信号が出力端子171～173に出力される。

【効果】送信部で無音チャネルにおけるスペクトル情報と振幅情報をとを検出し、受信部で白色噪音で音声合成することにより、自然な会話が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 n 個の音声符号化器と n 個の音声検出器と n 個の音声復号化器とを有し、 n 個チャネルの音声符号母のうち前記音声検出器の出力によって m 個を選択したのち送信出力すると共に、受信した m 個の入力から m 個チャネルに音声合成出力をを行う D S I 方式の音声符号化装置において、送信部に $n-m$ 個のスペクトル情報を抽出し出力する手段と、 $n-m$ 個の振幅情報を検出し出力する手段とを有することを特徴とする請求項1記載の音声符号化装置。

【請求項2】 受信部に入力された前記スペクトル情報と前記振幅情報を白色雜音とにより音声を生成する手段を有することを特徴とする請求項1記載の音声符号化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は音声符号化装置に関し、特に有音検出されたチャネルのみ符号伝送し受信部で音声復号出力をを行い、無音チャネルに対しては無音または白色雜音出力をを行うことにより、伝送回線数の2倍以上のチャネルの音声信号を伝送することが可能となる D S I 方式の音声符号化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の音声符号化装置は、音声信号の情報圧縮伝送技術の一つの手段として、例えば A D P C M 方式、M P C M 方式または P A R C O R 方式のようにチャネル単位で音声信号の符号化ビット率を低減する音声符号化方式と、複数個の音声符号化器を集合し、有音チャネルのみの符号伝送することにより無音信号の伝送を排除し統計的に伝送効率を上げる D S I 方式などがある。後者の D S I 方式は、送信部において無音と決定されたチャネルに対しては音声信号が伝送されないため受信部において無音出力または白色雜音出力を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の音声符号化装置では、無音検出されたチャネルの出力が、全くの無音または相手の周囲雜音と無相間である白色雜音になるため、一般会話において話者に巨頭が断りになつてゐるのはという不安を感じさせる欠点があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の音声符号化装置は、 n 個の音声符号化器と n 個の音声検出器と n 個の音声復号化器とを有し、 n 個チャネルの音声符号母のうち前記音声検出器の出力によって m 個を選択したのち送信出力すると共に、受信した m 個の入力から m 個チャネルに音声合成出力をを行う D S I 方式の音声符号化装置において、送信部に $n-m$ 個のスペクトル情報を抽出し出力する手段と、 $n-m$ 個の振幅情報を検出し出力する手段とを有する。

【0005】

(2)

特開平4-258037

2

【実施例】 次に、本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例のブロック図、図2は本実施例の無声情報伝送に必要なボーグーの伝送情報量を示す図である。

【0006】 図1の(a)は残差動形の音声符号化装置の送信部であり、受信端子11、12、13から入力された音声信号は、各音声符号化部21、22、23と各音声検出器31、32、33にそれぞれ入力され、音声符号化部21、22、23でスペクトル情報を、振幅情報を、残差情報を分離される。各音声符号化部21、22、23の一方の出力であるスペクトル情報および残差情報を多量化器50で多重化され、さらに多量化器70へ出力される。また各音声符号化部21、22、23のもう一方の出力である残差信号は選択／多量化器60へ出力される。各音声検出器31、32、33の出力は制御器40に入力され、伝送無音信号選択情報として多重化器70および選択／多量化器60に出力される。選択／多量化器60では入力される全チャネルの残差信号から音と指定された残差のみを多重し多量化器70へ出力する。多量化器70の出力は音声符号出力端子80から画面に出力される。

【0007】 図1の(b)は残差動形の音声符号化装置の受信部であり、受信端子100から入力された音声信号は、分離器110で分離され一方の出力は各チャネルスペクトル情報を、残差情報をとして各合成フィルタ161、162、163へ出力される。また、伝送残差信号選択情報は制御器140へ出力され、制御器140の出力は残差選択器120と各残差／白色雜音選択器151、152、153へ出力される。残差選択器120においては分離器110から入力した多重残差信号を対応するチャネルに駆動残差として割り当てる。また、残差／白色雜音選択器151、152、153では、有音チャネルに対しては残差信号を、無音チャネルに対しては白色雜音を選択し、混出し出力は各合成フィルタ161、162、163の駆動信号となる。白色雜音発生器130は無音時の駆動信号として各残差／白色雜音選択器151、152、153へ接続されている。最後に各合成フィルタ161、162、163の出力は再生音声として各音声出力端子171、172、173に出力される。

【0008】 このように、無音チャネルにおいても、スペクトル情報を、振幅情報を混ぜて低いビットレートで送信し、受信側ではスペクトル情報を構成される合成フィルタを振幅情報を白色雜音により駆動する回路を付加し、無音時ににおけるこのボーグーの無声伝送方式を採用している。ボーグーにおける無声伝送に必要な情報量は表1に示すように、例えばスペクトル情報を2.0ms 当り P A R C O R 係数で31ビット、また振幅情報をとして8ビット程度で十分であり、ビットレートで約2 kb/sとなる。

(3)

特開平4-258037

【0009】

表1

スペクトル情報	K1: 7ビット
(PARCOR係数)	K2: 6ビット
	K3: 5ビット
	K4: 4ビット
	K5: 3ビット
	K6: 3ビット
	K7: 3ビット
振幅情報	8ビット
合計	39ビット

【0010】なお、本実施例はスペクトル情報、振幅情報を伝送するパラメータとする音声符号化方式、例えば残差*

$$1920 \text{ kb/s} / (\text{有効データ長}) - 30 \text{ kb/s} (\text{オーバーヘッド}) = \\ 14 \text{ kb/s} \times n / 2 (\text{残差情報}) + 2 \text{ kb/s} \times n (\text{スペクトル/振幅情報})$$

$n = 210 \text{ ch}$
以上の様に、従来の不自然性のあるDSI方式における
236chに対し、26chを分を無音チャネル信号伝送
用に割り当てることにより周囲雑音の伝送も可能な自然
性を備えたDSI方式が可能となる。

【0013】
【発明の効果】以上説明したように本発明は、送信部で
無音チャネルにおけるスペクトル情報と振幅情報を統
出し、受信側で白色雜音で首声合成することにより、自
然な会話が可能となる。

【図面の簡単な説明】
【図1】本発明の一実施例のブロック図である。
【図2】本実施例の無音情報伝送に必要なボコーダの
伝送機能框を示す図である。

【符号の記号】
11, 12, 13 入力端子

*駆動形式、APC方式またはMPC(マルチパルス)
方式などを基本符号方式としている装置においては、情
報が共用化できるため特に有効である。図2に我差駆動
形音符化方式を使用した場合の本実施例における伝
送情報の流れと成時の音情報号を示し、(a)は各チ
ャネルの入力音声、(b)は伝送スペクトル／振幅情
報、(c)は伝送残差情報、(d)は合成用残差情報で
ある。

【0011】また、TTC標準2Mインターフェースにお
いては有効データ量が1920kb/sであり、64k
bitlawPCMでは30ch、32kADPCM方式で
は60chまた16kmPVC(マルチパルス)方式では
120chの音声が伝送可能である。従って、16km
PVC方式において従来のDSI方式を探用した場合、オ
ーバーヘッド情報を30kb/sまたDSIゲインを2
と設定すると最大236chの音声伝送が可能となる。
ここで、同様に16kmPVC方式を例にとて、本実施例
のDSI方式におけるチャネル数nを求める以下によ
うである。ただし、オーバーヘッド情報を30kb/s
/s、DSIゲインを2、スペクトル／振幅情報を2kb
/sまた残差(マルチパルス)情報を14kb/sとす
る。

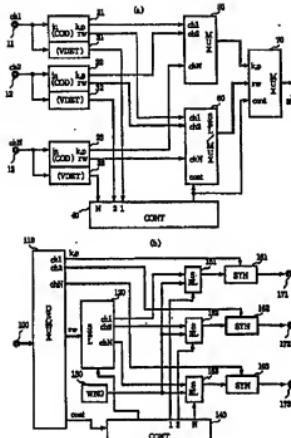
【0012】

2, 1, 2, 2, 2, 23	音声無符号部(COD)
3, 1, 3, 2, 3, 3	音声送出器(VDET)
30 40 制御器(CONT)	
50, 70 多重化器(MUX)	
60 選択／多重化器(SEL/MUX)	
80 音声符号出力端子	
100 受信端子	
110 分離器(DEMUX)	
120 残差選択器(SEL)	
130 白色雜音発生器(WNG)	
140 駆動器	
151, 152, 153 残差／白色雜音選択器(S EL)	
161, 162, 163 合成フィルタ(SYN)	
171, 172, 173 音声出力端子	

(4)

特開平4-258037

〔図1〕



【图2】

(a) 入力空声					
	音符	拍音	拍音	音符	音符
c.h1	音符	拍音	拍音	音符	音符
c.h2	拍音	音符	音符	拍音	拍音
c.h3	音符	拍音	拍音	拍音	音符
c.h4	拍音	音符	音符	音符	拍音

(3) 仮想スペクトルQ₁、虚構G₁の算出

± 1	k/p_{11}	k/p_{12}	k/p_{13}	k/p_{14}	k/p_{15}
± 2	k/p_{21}	k/p_{22}	k/p_{23}	k/p_{24}	k/p_{25}
± 3	k/p_{31}	k/p_{32}	k/p_{33}	k/p_{34}	k/p_{35}
± 4	k/p_{41}	k/p_{42}	k/p_{43}	k/p_{44}	k/p_{45}

(c) 亂世戰國《水》傳

PA 1	shirw1	shirw2	shirw3	shirw4	shirw5
PA 2	shirw1	shirw2	shirw3	shirw4	shirw5

(4) 会议形式选择

c.1	chirw1	白色种皮	白色种皮	chirw1	chirw6
c.2	白色种皮	chirw2	chirw3	白色种皮	白色种皮
c.3	chirw1	白色种皮	白色种皮	白色种皮	chirw6
c.4	白色种皮	chirw2	chirw3	chirw4	白色种皮